

## Energía potencial $E_p = mgh$

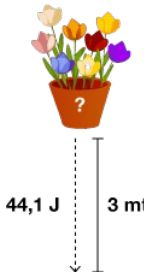
### Ejemplo 1



Una maceta de 2 kg de masa está situada a 3 metros de altura. ¿Qué energía potencial posee?

**Solución:** La energía potencial de la maceta es de 58,8 J.

### Ejemplo 2



Una maceta situada a 3 metros de altura tiene una energía potencial de 44,1 julios, ¿cuál es su masa?

**Solución:** la masa de la maceta es de 1,5 kg.

### Ejemplo 3



Una maceta de 4 kg de masa, posee una energía potencial de 392 J, ¿a qué altura del suelo está situada?

**Solución:** La maceta está situada a 10 m de altura.

### Autoevaluación:

Un ascensor está a 20 m de altura con 3 toneladas de masa en su interior. ¿Qué energía potencial gravitatoria tendrá?

- 588 J.
- 60000 J.
- 588000 J.

Una manzana cuelga de la rama de un manzano situada a 4 metros del suelo, la energía potencial que posee es de 7,84 J. ¿Cuál es la masa de la manzana?

- 200 gramos
- 0.2 kg
- 307 gramos

Queremos que una piedra de 50 hg de peso adquiera una energía potencial de 490 J ¿cuántos metros de altura la debemos elevar?

- 10 metros

- 1 metro
- 9.8 metros

$$\text{Energía cinética } E_c = \frac{1}{2}mv^2$$

### Ejemplo 1

**Un balón de 0,3 kg de masa rueda con una velocidad constante de 10 metros por segundo. ¿Qué energía cinética posee?**

**Solución:** La energía cinética del balón es de 15 J

**¡Mucho ojo!...**

**A la hora de hacer cuentas es fundamental que todas las magnitudes estén en las unidades del SI.**

Por eso, si la velocidad está en kilómetros por hora, debes pasarla antes a metros por segundo. La siguiente tabla te recuerda cómo hacerlo.

Para pasar de....	...a...	Debes ...
m/s	km/h	Multiplicar por 3,6
km/h	m/s	Dividir por 3,6

### Ejemplo 2

**Un balón de fútbol que rueda a una velocidad constante de 36 kilómetros por hora posee una energía cinética de 55 julios ¿cuál es su masa?**

**Solución:** La masa del balón es de 1,1 kg

### Ejemplo 3

**Un balón de 300 gramos de masa, posee una energía cinética de 150 julios, ¿qué velocidad posee?**

Es el caso más complicado que nos podemos encontrar. Por varias razones:

- Una de las magnitudes conocidas, la masa, no está en las unidades del S.I.
- La magnitud que tenemos que calcular, la velocidad, debemos despejarla y, para ello, necesitaremos hacer una raíz cuadrada.

**Solución:** El balón posee una velocidad de aproximadamente 31,62 m/s

### Autoevaluación

¿Qué Energía cinética tendrá una persona de 50 kg de masa que corre a una velocidad de 10 km/h?

- 10500 J.
- 32400 J.
- 192.9 J.

Un coche se mueve con una velocidad constante de 3 m/s con una energía cinética de 90 julios ¿cuál es la masa del coche?

- 30 kg.

- 405 kg.
- 20 kg.

¿Qué velocidad lleva una piedra de 6 kg de masa que tiene una energía cinética de 1200 julios?

- 72 m/s.
- 20 m/s.
- 27 m/s.